Giuseppe Costantino BUDETTA

MASSA - MORTE
(Scissione tra realtà ed immagine)
PARTE II

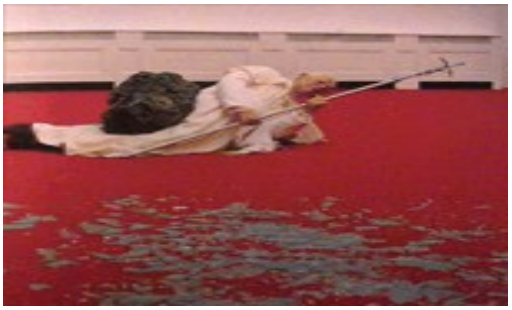
Premessa.

L'alpinista ha nel sangue la passione della montagna che sente come persona viva. Ha gioia se scala un grande massiccio innevato. Quando arriva a piantare la bandiera in cima è come se trafiggesse a morte il gigante formidabile, domato sotto gli scarponi. Ha compiuto un'impresa che molti invidieranno. Se ha scalato una della più alte montagne della Terra, la notizia farà il giro del mondo ed il suo nome iscritto tra i più grandi scalatori del pianeta. Immemorabile impresa. Nell'intimo l'alpinista è soggetto a forti impulsi, in parte razionali. C'è in lui una sana carica di rivolta: ritornare a vivere in un mondo primordiale, dominato dalla natura, dai suoi pericoli e sfidarli tutti. Vuole misurarsi con la montagna contro le sue forze selvagge e primitive: la neve, le valanghe improvvise, le forre, gli abissi, i crepacci, gli strapiombi, la furia del vento, il senso di vertigine e la morte. Allo scalatore non serve avere approfondite conoscenze sulle relazioni tra massa, gravità, geometria, moto planetario e comportamento della luce. Obbedisce ad istinti primordiali di sopravvivenza. E' solo di fronte alla montagna la cui vetta è avvolta dalle nebbie perenni, tanto è elevata. Superare e superarsi: essere fedeli alla regole del combattimento. In cima s'illude di aver vinto: la massa montuosa, indomito mostro, può risvegliarsi ed ucciderlo come un moscerino. La vittoria dell'uomo non sta nel conquistare la vetta, ma nell'impossessarsi del cuore profondo di Gaia, posto in impenetrabile dimensione dello spazio – tempo. La selvaggia catena montuosa su cui l'uomo è salito in cima è soggetta ad altre implacabili forze perchè milioni di anni prima non esisteva, se non al fondo di sterminati oceani. Egli è un eroe assurdo come Sisifo che trasporta il macigno in cima ad un monte da dove ricade giù. Sisifo deve ridiscendere la montagna e trasportare il masso di nuovo su e questo all'infinito.

L'alpinista esalta la sua vittoria, ma anche l'umana labilità.

IL MACIGNO E L'UOMO

Gli dei avevano condannato Sisifo a trasportare senza posa un macigno fino in cima ad una montagna dalla quale il masso – in equilibro instabile - rotolava giù a causa della suo stesso peso. Condanna assurda e crudele. Omero afferma che Sisifo fosse il più saggio ed il più prudente dei mortali. Era stato condannato perché aveva cercato di svelare segreti divini agli uomini. Omero



tramanda che Sisifo aveva incatenato la Morte. In senso lato, incatenare la Morte significa dominare la Massa. Ecco la colpa di Sisifo. Solo lui ebbe capito l'immenso potere insito nella massa bruta, non sfruttabile. Pur essendo il più prudente dei mortali, convinto che da solo non poteva utilizzare la scoperta, aveva ponderato di chiedere aiuto agli altri uomini, ma era stato scoperto e punito. Testa e relativo cervello che aveva capito troppo erano tra collo e spalla, vicini al masso che trasportava. Ecco la pena da scontare: essere stato sul punto di sovvertire l'ordine della natura diventando più forte degli dei. Era stato sconfitto perché impossibilitato a realizzare la scoperta. Capire non era bastato. Ci voleva anche la realizzazione della scoperta, non attuabile da un unico individuo. Così erano andati i fatti, altrimenti perchè

cercare di svelare agli altri il rivoluzionario segreto? Sisifo ebbe la punizione che spetta ai perdenti: il macigno gli appartiene, il macigno è suo, ma non lo può dominare e non può impadronirsi della sua illimitata potenza. Può solo trasportarlo e vederselo rotolare giù quando lo deposita in cima. Non gli resta che contemplare il suo tormento. Sisifo aveva cercato di vincere la Morte perché la Massa coincide con la Morte. Svelando il mistero insito nella Massa avrebbe di conseguenza rivelato quello insito nella Morte e riceve duplice punizione: essere per sempre accanto al macigno il cui segreto ha capito e soffrire in eterno in quel mondo infero che ha cercato di superare. Macigno e Morte essendo la stessa entità. Macigno e Morte che opprimeranno per sempre Sisifo nonostante i suoi continui sforzi. La pietra infine aveva vinto e continuava a rotolare soggetta alla gravità. C'era da vincere la pesantezza del macigno e quella del proprio corpo nel risalire il monte. E c'era da capire dove fosse il baricentro del macigno: solo così il masso poteva essere poggiato al suolo in equilibrio stabile, senza cadere di nuovo a valle. Il baricentro però era inafferrabile perché al centro del masso non in superficie. L'irraggiungibile gravità rivoltatasi contro con tutto il suo fardello.

In ogni tempo l'Uomo ha cercato di dominare, rappresentare, studiare ed utilizzare la massa a fini economici, artistici, politici e religiosi pur rimanendo incomprensibile nella sua essenza, potente e pericolosa. E' il masso che precipita - non si sa da dove – ed abbatte la ieratica figura di Papa Wojtyla: l'opera (datata anno 2000) con titolo LA NONA ORA è dell'artista italiano Maurizio Catellan. LA NONA ORA riporta la massa in primo piano ed è entità bruta - indomita contro cui il mondo e l'individuo (perfino un papa) nulla può. La massa – morte è lì pronta ad abbatterci, sempre. In linea teorica però potremmo essere resuscitati tramite la massa. Nel 1775 Thomas Reid, filosofo scozzese chiese ad un collega:

"Se il mio cervello perdesse la sua struttura originale e alcune centinaia di anni dopo gli stessi materiali fossero assemblati in modo tale da farne un essere intelligente, questo essere sarebbe *me*?"

In linea teorica secondo il presente saggio sarebbe possibile. Se si avesse un cervello del tutto identico a quello di Giulio Cesare nelle sue strutture macroscopiche e microscopiche – comprese le molecole dei ricordi conservate nell'ippocampo – sarebbe come se il condottiero romano fosse resuscitato, magari in un corpo diverso.

IMMAGINI VISIVE E MASSA CEREBRALE

Il dualismo massa – immagine si ritrova a livello cerebrale. Damasio A.R., 1999, afferma che in determinati strati della corteccia visiva primaria - strato 4C per esempio – c'è una notevole coerenza tra la forma dello stimolo e quella schematizzata dall'attività neuronale. Lo schema nel livello 4C è dato dalla disposizione e configurazione spaziale di determinati neuroni; non è pura immagine, ma massa (massa neurale con coerenza di forma riferita ad oggetti del mondo esterno visti dagli occhi).

N.B. Nel senso comune, si associa l'aggettivo *visivo* al sostantivo *visione* e questo ad *immagine* (aerea). Per cui nella corteccia visiva primaria ci sarebbero abbozzi d'immagini aeree, prive di massa. Invece accadrebbe il contrario essendo presente nei vari tratti della corteccia visiva e nelle vie ottiche delle vere e proprie mappe neuronali fatte quindi di materia, sia pure di un particolare tipo come è il tessuto nervoso.

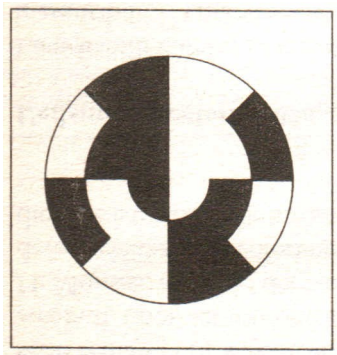
N.B. C'è lo *schema mentale* che sarebbe una mappa neuronale con un determinato orientamento spaziale ed esistente in una determinata frazione temporale. C'è poi *l'immagine mentale*, aerea e priva di massa come risultante ultima dell'attività di insiemi neuronali con specifiche funzioni.

Joly M, (1999) introduce una tipologia molto vasta riferita alle immagini: immagine visiva, mentale, virtuale; immagine filmica, fotografica, immagini di sintesi prodotte al computer; immagini simboliche, oniriche…Sembra che l'immagine possa essere tutto ed il contrario di tutto: visiva ed immateriale, artificiale e naturale, reale e virtuale, mobile ed immobile, sacra e profana, analogica, comparativa, convenzionale, espressiva, comunicativa, costruttiva e distruttiva. L'immagine è come il dio Prometeo che poteva assumere ogni aspetto che desiderasse di un animale, di un vegetale, dell'acqua e del fuoco. Però l'immagine per essere tale non deve avere un attributo essenziale. L'immagine per essere tale, deve essere priva di massa.

Mappe somatotopiche in cervelli di topi furono rilevati fin negli anni Settanta (Woolsey T, e Wan der Loos H, 1970) della Johns Hopkins University. La mappa somatotopica delle vibrisse nei roditori è visibile in sezioni istologiche dello strato corticale S1 con le cinque fila di cilindretti corticali corrispondenti alle cinque fila di vibrisse facciali. Bear M, Connors BW, Paradiso MC (1999), affermano che analogamente al sistema visivo che elabora mappe retinotopiche, quello somatosensitivo ha diverse mappe del corpo.

Frova, A. (2000) afferma che il sistema visivo umano si sia evoluto per vedere il mondo con colori nel modo più stabile possibile, con caratteristiche indipendenti dalle condizioni di illuminazione: se si piega un foglio bianco in due metà di cui una più illuminata, il cervello percepisce come bianco anche la metà del foglio in ombra. L'autore riporta esperimenti di proiezioni di diapositive in bianco e nero con filtri colorati. Le diapositive in bianco e nero illustravano rose, macchine, case…Con opportune sovrapposizioni e filtri, l'autore partendo da immagini in bianco e nero otteneva proiezioni di oggetti con colori simili a quelli del mondo reale. La conclusione di Frova fu che a livello corticale si formino distinte immagini confrontate in altre aree corticali con immagini similari: da qui una determinata sensazione di colore e forma. Un altro esperimento dimostrò che una immagine in bianco e nero può dare origine alla emergenza di colori: si faccia girare il disco con settori bianchi e neri (Fig. 1). Ruotandolo ed osservandolo a lungo appariranno colori variabili a seconda della velocità di rotazione.

Fig. 1



E' probabile che a livello cerebrale non si formino *immagini* come il Frova afferma, ma specifiche mappe neuronali, o *mappe di massa cerebrale* (MMC) o configurazioni neuronali date da insiemi di neuroni con omologia spaziale e funzionale. Queste *mappe* sarebbero confrontabili con numerose altre di livello medio e superiore e non sono statiche, ma suscettibili di cambiamento a seconda degli stimoli che ricevono dal mondo esterno come affermato da Bear M et all. (1999). La corteccia cerebrale è infatti una struttura dinamica che rimodella le proprie mappe in risposta a variazioni d'impulsi sensoriali.

Le MMC inferiori, medie e superiori avrebbero similitudine geometrica cogli oggetti del mondo reale. Ciò che la mente – intesa come un insieme superiore di MMC – estrae in modo immediato dalle MMC inferiori e medie è la conformazione spazio-temporale della loro superficie interpretata in un certo modo secondo un principio d'identità, elaborando ove possibile, risposte adeguate.

Possiamo identificare alcune di queste MMC. A partire da una mappa retinica (nel momento in cui gli occhi osservano un oggetto) si verificano similitudini geometriche tra le seguenti architetture neuronali:

- Mappa retinica (MMC retinica) ed MMC a livello del nucleo genicolato laterale.
- MMC del nucleo genicolato laterale e MMC dei vari strati della corteccia visiva primaria.
- Tra le MMC dei veri strati della corteccia visiva primaria.
- Tra MMC della corteccia visiva primaria e le rimanenti aree visive (V2, V3, V4…)
- Tra le aree visive primarie, secondarie e centri corticali superiori parietali e temporali.

Una configurazione retinica, o mappa retinica, o MMC retinica è l'inizio del processo che porta alla visione di un oggetto osservato. Il milione circa di cellule gangliari della retina confronta i segnali visivi provenienti da gruppi costituiti da un numero di fotorecettori variabili da cinque ad alcune centinaia, dove ogni gruppo interpreta gli eventi di una piccola porzione del campo visivo. Se un settore della retina cambia un parametro della luce – per esempio l'intensità – ciascuna cellula gangliare trasmette impulsi elettrici al cervello (i potenziali di azione o *spike*) lungo il nervo ottico. Ogni cellula scarica in proporzione alla variazione relativa di intensità luminosa nel tempo e nello spazio e non a livello assoluto dell'*input*. Da qui si forma la mappa retinica confrontabile tramite le tre similitudini geometrica, cinematica e dinamica con una susseguente mappa a livello del nucleo genicolato laterale e poi con molte altre nella corteccia visiva primaria, aree visive secondarie e specifiche zone dei lobi parietali e temporali.

Organizzazione retinotopica. E' una organizzazione neurale ripetitiva dove cellule vicine alla retina inviano informazioni a cellule anch'esse spazialmente vicine. In questo modo la superficie bidimensionale della retina è tracciata come una mappa in altre aree come per esempio a livello del collicolo superiore. Si è visto che i principi fondamentali dell'organizzazione retinotopica valgono anche per il nucleo genicolato laterale e la corteccia visiva primaria (Bear M. et all., 1999). L'organizzazione anatomica del NGL conferma l'idea che la retina origini correnti d'informazione analizzate in parallelo ed i principi fondamentali dell'organizzazione retinotopica valgono anche per il nucleo genicolato laterale e per la corteccia visiva primaria (Bear M. et all., 1999).

Similitudine geometrica. L'osservazione di oggetti del mondo reale comporta la formazione di mappe retiniche in corrispondenza biunivoca con numerosi insiemi neuronali oltre che della mappa intermedia nel nucleo genicolato laterale. Le mappe del NGL sarebbero in corrispondenza biunivoca con strati della corteccia visiva primaria aventi funzioni di MMC inferiori. La corrispondenza biunivoca tra immagini puntiformi retiniche ed MMC inferiori presuppone un chiaro rapporto di segmenti omologhi con valore costante **K**. Il verificarsi di tale ipotesi porta all'uguaglianza di angoli omologhi, al rapporto tra aree affini (superfici totali tra mappa retinica e insieme di neuroni colonnari di V1) ed al rapporto tra volumi omologhi (volume della mappa retinica/volume della corrispondenza mappa in V1). Ricapitolando, le MMC inferiori formano una mappa con similitudine geometrica dell'oggetto (od oggetti) ripresi dagli occhi (retine). Questa mappa neuronale in base alla similitudine geometrica è elaborata da circuiti medi e superiori o MMC (aventi similitudine geometrica cogli inferiori). MMC medi sono da considerarsi gli insiemi colonnari della corteccia visiva primaria, ma anche mappe del nucleo genicolato laterale.

Entrando nei particolari, due fenomeni fisici – due mappe visive nei vari segmenti neuronali coinvolti nel meccanismo della visione - si dicono simili se, dimensionando ciascuna delle grandezze fisiche di riferimento omogenee e costanti, le relazioni matematiche che li descrivono risultano identiche.

Due sistemi ad esempio *v* ed *m* (due mappe neuronali, *v* ed *m*) sono geometricamente simili se, considerata una qualunque coppia di punti in *v* e la corrispondente coppia di punti in *m*, il vettore congiungente i due punti in *m* è parallelo e concorde con il vettore congiungente i due punti in *v*, ed ha modulo moltiplicato per una costante λ , detta *scala geometrica*.

Come mostra l'esperimento del disco in rotazione (Fig. 1), in base a determinati requisiti dell'oggetto – luminosità, movimento, contrasto tra zone diverse e con lo sfondo, eccetera – si sviluppano gradualmente tra MMC inferiori, medie ed MMC superiori anche le similitudini cinematica e dinamica con l'inserimento per astrazione di una nuova entità che è il Tempo. Il colore ed il movimento degli oggetti osservati è assemblato in base alle due similitudini cinematica e dinamica.

La similitudine cinematica dice: due sistemi in questo caso la struttura osservata (un fiore, una casa ecc) impressa nelle mappe retiniche e nelle MMC medie o altrove, avendo similitudine geometrica risulteranno simili dal punto di vista della cinematica se il rapporto tra le velocità di due dei qualsiasi punti omologhi è costante. Questo rapporto si definisce con **V** ed è la scala della riduzione delle velocità. Essendo V = L/t, fissata la scala di riduzione delle lunghezze **L**, è definita la scala di riduzione dei tempi t. Di quale velocità si tratta se la topografia neuronale corticale è fissa? E' sia la velocità di trasmissione assonica dell'impulso nervoso, sia il suo potenziale di azione. Considerando una mappa neuronale *v* e una successiva *m*, tra *v* ed *m* sono presenti connessioni cilindrassiali in parallelo. Dal parallelismo di trasmissione dell'impulso nervoso che e dalla velocità costante di tale trasmissione che scaturisce la similitudine cinematica.

Le varie parti dell'immagine elaborate dalle MMC medie forniscono rapporti temporali speciali (o secondari) alle MMC superiori interpretati come colore e movimento specifico. Ma non basta. Tra oggetti del mondo esterno, mappe retiniche, MMC medie ed MMC superiori si deve sviluppare la similitudine dinamica che dà una specifica sensazione legata al colore ed in senso più vasto alle caratteristiche degli oggetti osservati. Esempio: il colore rosso delle pareti di una stanza che spinge all'aggressività di ci abita, come affermato da Humphrrey N (2007). Attraverso la similitudine cinematica è presente una nuova dimensione che è il tempo, senza la quale la mente non può interpretare il mondo esterno.

Ma di quale tempo si tratta in definitiva? A livello di similitudine cinematica si tratta di tempo fisico, quello necessario alla trasmissione dell'impulso nervoso tra due mappe neuronali con similitudine geometrica. Però secondo Humphrey (2006) la coscienza avrebbe una dimensione paradossale di profondità temporale essendo il momento presente l'attimo delle sensazioni esperite come dense dal punto di vista del passare del tempo. Humphrey dice che il presente fisico è una astrazione matematica con una durata minima in cui nulla inerente alla coscienza accade. Questo tempo fisico, però sarebbe indispensabile nei meccanismi della visione, delle forme di conoscenza e conscienza che implichino la presenza delle similitudini cinematica e dinamica. Il presente soggettivo invece secondo Humphrey è il momento denso della coscienza, collegato alla densità temporale soggettiva. Un esempio esplicativo di presente soggettivo è un quadro di Monet che ritrae la cattedrale di Rouen, in cui l'addensarsi di colori avviene in una visione immediata con effetto istantaneo: il quadro rappresenta l'immagine di un irripetibile ed eterno *adesso*. I due tempi, il fisico e quello denso della coscienza sono tra loro totalmente diversi: il primo implica il diretto coinvolgimento di insiemi neuronali topograficamente simili dal punto di vista geometrico e della

cinematica. Il secondo è pura astrazione operata dalla coscienza e dalla mente umana. Secondo Humprey, le sensazioni visive generano *qualia* negli strati corticali più elevati. I *qualia* sarebbero sensazioni visive dotate di una straordinaria dimensione qualitativa che aiutano a definire la cosa osservata come reale.

La similitudine dinamica dice che due sistemi simili dal punto di vista della cinematica lo sono pure dal punto di vista dinamico se il rapporto delle forze agenti sui due sistemi è costante. Tale rapporto s'indica con **F** ed è la scala della riduzione delle forze. **F** nel nostro caso è l'intensità di collegamento ed il suo rafforzamento in un insieme neuronale MMC superiore.

In altri termini due mappe neuronali una di seguito all'altra, sono dinamicamente simili se tutte le grandezze dinamiche – intensità dell'impulso nervoso tra le due mappe neuronali, le masse neuronali che lo generano, il rafforzamento d'input visivo e i momenti d'inerzia – caratteristiche di una delle due mappe - sono in rapporto costante con quelle dell'altro e queste con quelle della mappa successiva. Nel meccanismo della visione la similitudine dinamica implica la geometrica (similitudine delle condizioni di contorno) e la cinematica.

Oggetti del mondo reale = immagine retinica = immagine a livello della MMC media (similitudine geometrica prevalente + le altre due similitudini) = immagine complessa nella MMC superiore (similitudini cinematica e dinamica + la geometrica) = V + MMC superiore = F + MMC superiore. La risultante della somma finale MMC superiore + F + V sarebbe l'immagine priva di volume (di massa) dell'oggetto osservato.

I rapporti costanti tra le conformazioni momentanee, spaziali dell'oggetto osservato, della corrispettiva mappa stampatasi sulla retina (oggetti del mondo reale che comportano una determinata situazione molecolare nei coni e nei bastoncelli retinici), le MMC medie e le superiori avrebbero come risultante immagini la cui energia di formazione è rilevabile con le metodiche della eco Doppler, o dalla risonanza magnetica nucleare a contrasto di fase (P – cMRI), o da altre metodiche d'indagine non invasive.

$$(D\ V\ L)^{n} = \text{tempo psichico}$$

- D = due sistemi neuronali implicati nel meccanismo della visione bioculare con similitudine geometrica.
- V = gli stessi sistemi neuronali con similitudine cinematica
- L = gli stessi sistemi neuronali con similitudine dinamica.

Lo sviluppo del tempo psichico implica l'astrazione in pura visione dell'oggetto osservato.

La formula dice: due sistemi neuronali o mappe neuronali o MMC implicati nel meccanismo della visione bioculare elevati *n* volte – quante in totale sono le mappe con questa omologa funzione – produrranno per astrazione la visione dell'oggetto osservato e in contemporanea svilupperanno un concetto di tempo prolungato della coscienza, secondo quanto espresso da Humphrey.

Rapporti costanti come indizi dell'esistenza di sistemi frattali con invarianza di scala tra conformazioni retiniche, MMC medie e superiori. Le immagini sulla retina, le strutture MMC medie e le superiori sarebbero una ripetizione morfologica a scale sempre più piccole e complesse. L'autosomiglianza è simmetria da una scala ad un'altra ed implica ricorsione: una struttura all'interno di una struttura come l'immagine di una persona riflessa all'infinito da specchi opposti.

La risultante della somma di questi sistemi frattali di neuroni con invarianza scalare sarebbe una entità simile al tappeto di Sierpinski, costruito asportando la parte centrale – pari ad un nono – della superficie di un quadrato. Si asporta da questo la parte centrale pari sempre ad un nono degli

otto quadrati che si rimpiccioliscono e via dicendo. L'analogo tridimensionale è la spugna di Menger, una struttura simile ad un solido con superficie infinita, ma volume zero. Una entità provvista di superficie, ma di volume priva (priva di massa) è pura immagine: *eidos*.

Molti teorici di diversa estrazione (Pollen 1999, Pollen 2003, Varala 1999, Lloyd, 2003) affermano che uno dei punti base per la conoscenza del reale risieda in speciali circuiti rientranti corticali con elevato grado di sintonia: attività neurale che ritorna su se stessa in modo da formare una sorta di autorisonanza ed autosimilarità. Ci sarebbe un accoppiamento molto preciso tra segnali in ingresso ed in uscita.

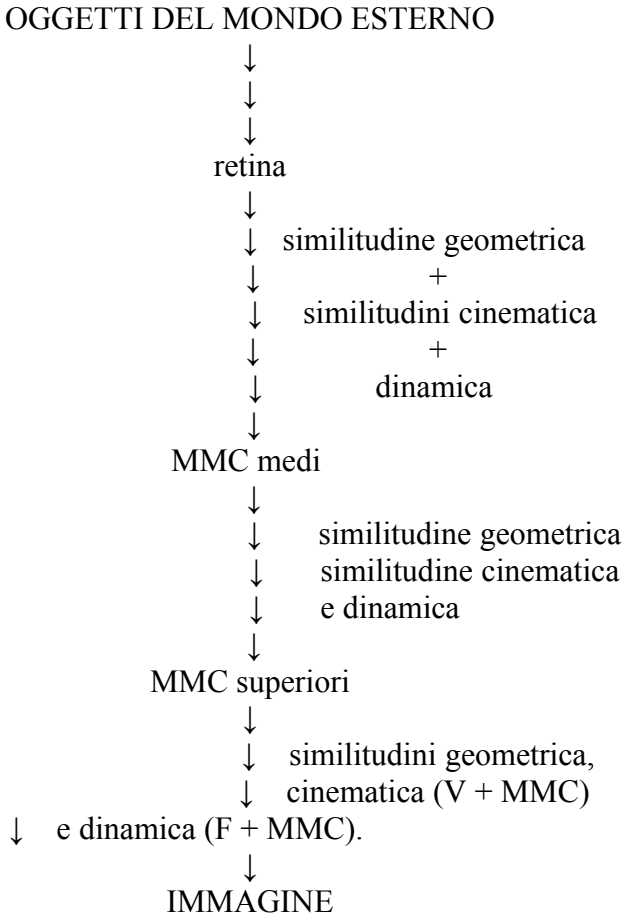
In biologia la casualità è morte, il caos è morte. Tutto è altamente strutturato. La vita assorbe ordine da un mare in disordine (Gleick J, 1997). La risultante di sistemi altamente specializzati come la retina, le mappe cerebrali e le interazioni con le restanti parti corporee sarebbero invece immagini strutturate del mondo reale.

I dipinti elaborati dagli artisti a partire dal Neolitico – al di là delle funzioni estetiche, simboliche, didascaliche e di altro tipo - sarebbero tentativi consci o inconsci di eternare, fissare e concretizzare l'evanescente immagine (eidos) prodottasi nei circuirti neuronali.

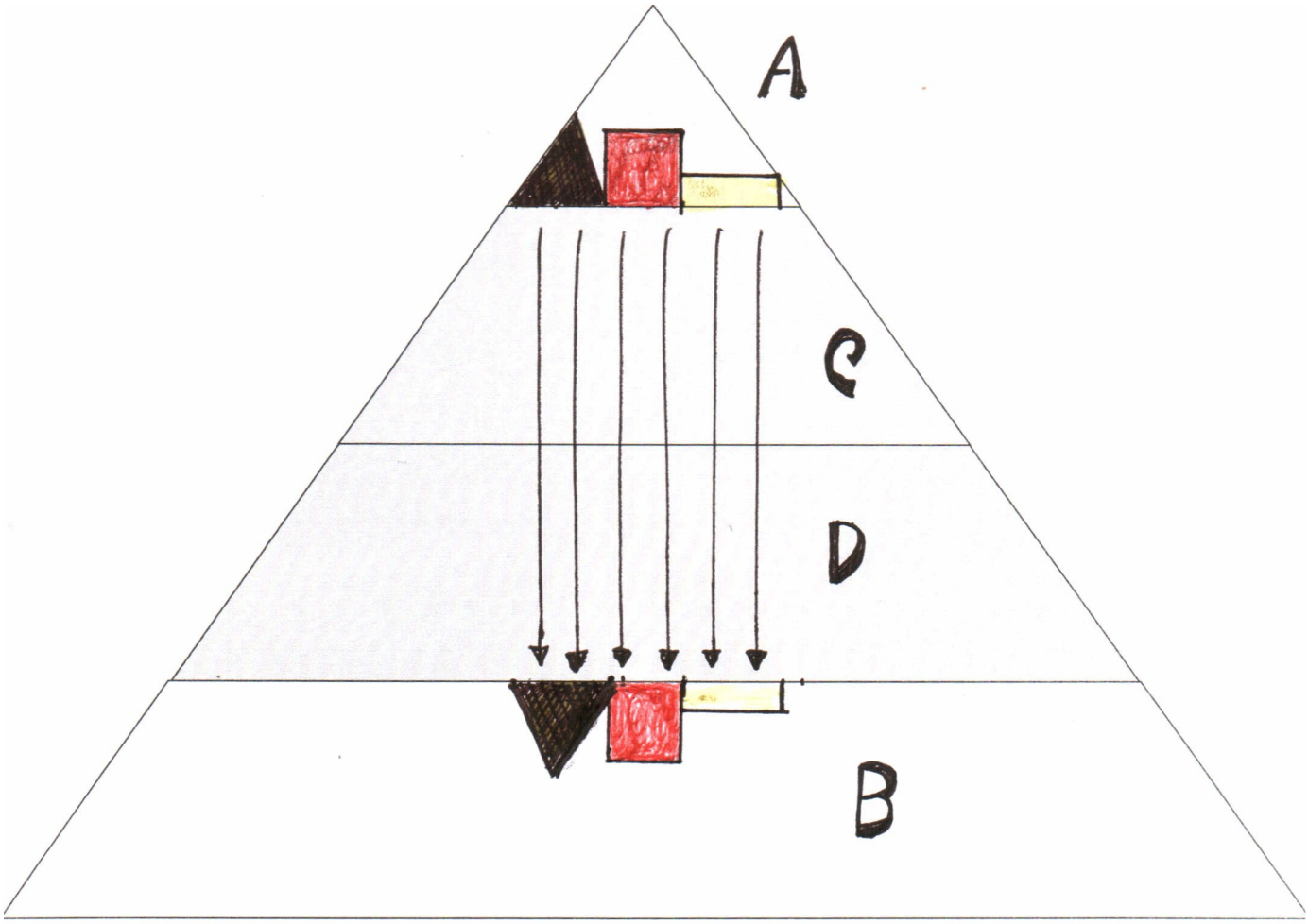
Neuro anatomia di base. La percezione visiva richiede l'azione comparata di numerosi moduli corticali ed inizia a livello retinico. Lo stimolo visivo è raccolto dai coni e bastoncelli che formano lo strato retinico profondo. Queste cellule contattano formazioni bipolari in sinapsi con cellule gangliari i cui prolungamenti cellulifughi formano il nervo ottico, il chiasma ed il tratto ottico. Le fibre visive terminano tutte nel nucleo genicolato laterale dove c'è l'articolazione tra neurone retino – diencefalico e neurone diencefalo - corticale. Le vie visive dopo il relé nel corpo genicolato laterale e nel pulvinar si continuano nel neurone diencefalo – corticale terminando in corteccia cerebrale occipitale, intorno alla scissura calcarina (area V1). Dall'area V1 (area visiva primaria) si proiettano almeno due flussi corticali di larga scala che analizzano le informazioni visive. Uno dalla corteccia striata si allunga verso il lobo parietale e l'altro si proietta nel lobo temporale. L'organizzazione della via sensoriale occhio – talamo – corteccia riceve output da circa un milione di cellule gangliari retiniche e va a rinforzare l'attività di numerosi moduli - alcuni in contemporanea – che nell'insieme raggruppano oltre un miliardo di cellule corticali dei lobi occipitali, parietali e temporali. Per quanto riguarda il colore, dopo che la luce riflessa da una immagine ha colpito i coni (recettori retinici per i colori), i segnali nervosi provenienti dalla retina sono trasmessi al lobo occipitale. Qui l'immagine è ulteriormente elaborata a livello di raggruppamenti locali o blob, selezionando semplici attributi quali colore, movimento, forma e profondità. In seguito, le informazioni relative a queste singole caratteristiche sono inoltrate e distribuite a diverse regioni dislocate in punti lontani all'interno dei lobi temporale e parietale. Nel caso dei colori le informazioni arrivano all'area V4.

A partire dalla zona retinica, i tre tipi di similitudine geometrica, cinematica e dinamica si verificano a vari livelli (spesso in contemporanea) in moduli corticali che elaborano varie informazioni: forma, colore, movimento ecc. degli oggetti osservati. Questi moduli sono nei lobi occipitali, parietali e temporali e la risultante delle comparazioni spazio – temporali secondo le tre similitudini citate porta alla formazione di immagini prive di massa.

Qui di seguito c'è lo schema di quanto esposto circa la elaborazione di sensazioni visive. E' dimostrato che l'analisi delle informazioni visive richieda in genere una precisa divisione dei dati in entrata presso il talamo, la convergenza delle stesse nella corteccia striata, ma una massiccia divergenza delle stesse informazioni che sono state inviate alle aree corticali superiori. Conformazioni neuronali modulari con invarianza di scala e rispondenti alle tre similitudini elencate elaborerebbero in immagini questi tipi di stimoli visivi.



Con le similitudini cinematica e dinamica subentra una nuova dimensione: il tempo, indispensabile alla mente per interpretare il mondo esterno.



Parallelismo tra assoni che uniscono mappe visive contigue: mappe A e B che sono da considerarsi insiemi con informazioni in corrispondenza biunivoca. Per esempio, in A ci sono tre elementi base d'informazione indicati con un triangolo, un quadrato ed un rettangolo con una specifica disposizione spaziale e temporale: il triangolo, poi il quadrato e poi il rettangolo. La stessa disposizione spaziale è in B; le zone indicate con le lettere C e D sono interamente occupate dagli assoni in parallelo: nervo ottico, aree visive, o altre zone della corteccia cerebrale.

Tra insieme A e insieme B sono possibili le similitudini geometrica, cinematica e dinamica che portano all'astrazione spazio temporale dell'immagine. Le tre similitudini possono verificarsi anche in un mondo fisico bidimensionale. Comunque le mappe neuronali a partire da quelle retiniche implicate nel processo della visione hanno come base la materia che forma i neuroni e gli assoni. Dalla materia neuronale di base con peculiare disposizione topografica e configurazione spazio- temporale si evolve l'immagine di un oggetto osservato in un determinato momento.

Il problema di dove sia ubicata la materia rimane finché la scienza non chiarisca alcuni problemi di base come l'esistenza o no del Bosone di Higgs. Potrebbe anche essere che la materia si trovi immediatamente sotto la superficie delle cose, ma in una diversa configurazione spazio temporale ed in definitiva in un universo parallelo.

La corteccia visiva primaria ha struttura colonnare in sei strati e riceve *immagini* retiniche (mappe retiniche) costituite da puntini colorati o in bianco e nero. Configurazioni puntiformi che vanno alla corteccia visiva primaria (V1) dopo il relé con il nucleo genicolato laterale. Tra configurazioni retiniche e quelle in area visiva primaria, precisamente nello strato V_4 c'è

similitudine geometrica. I rimanenti cinque strati della V1, in vario modo influenzati dal IV, analizzano altri aspetti come linee, bordi, colori e movimento degli oggetti osservati. Ad esempio, un unico neurone dello strato V è attivato da molte cellule del IV contenenti la serie lineare di punti che il neurone del V strato unifica in un segmento di linea retta. Ciò avviene perché:

1. il gruppo di neuroni del IV ha determinate disposizioni spaziali nell'ambito del raggruppamento colonnare V1;
2. l'insieme di neuroni del IV che rileva ed assembla puntini luminosi in segmenti di retta ha disposizione spaziale omologa ai puntini luminosi retinici allineati anch'essi secondo una ideale linea retta;
3. in base alla similitudine geometrica, neuroni del V strato colonnare assemblano segmenti di retta, hanno disposizione spaziale e rapporto costante rispetto a quelli del IV;

La corteccia visiva primaria (V1) ha rappresentazione topografica completa della superficie retinica (Ornstein R. et all., 1987) con la funzione di determinare meglio l'ubicazione dei dati visivi in ambito spazio-temporale. Gli assoni provenienti dal nucleo genicolato laterale formano sinapsi con svariate lamine della corteccia striata, in particolare a livello dello strato IVC. E' importante notare che tale proiezione assonica mantiene la organizzazione retinotopica del nucleo genicolato laterale: cellule adiacenti dal punto di vista spaziale dello strato IV hanno *input* – via nucleo GL – dalle relative cellule retiniche tra loro adiacenti dal punto di vista spaziale.

Le sei aree di corteccia primaria hanno funzioni tra loro non sovrapponibili. Le similitudini geometrica, cinematica e dinamica sono basilari nelle funzioni di assemblaggio in particolare a livello delle aree visive superiori ed in specifiche parti di corteccia parietale e temporale.

In osservanza alla tre similitudini geometrica, cinematica e dinamica si verificano i seguenti fenomeni a partire dal tappeto retinico fino alle aree superiori della corteccia visiva e alle connesse aree parietali e temporali aventi fini omologhi. Prendiamo l'esempio della serie di punti colorati con disposizione rettilinea percepita dalla retina come una parte di faccia umana. Si passa attraverso le seguenti fasi di composizione:

1. insieme A dei punti colorati ed allineati che si stampano sulla retina.
2. insieme B: a livello del IV strato della corteccia visiva primaria i puntini luminosi sono recepiti come tali, disposti in fila uno di seguito all'altro con una specifica disposizione spaziale.
3. insieme C: a livello del V strato della corteccia visiva primaria i puntini luminosi sono assemblati in segmenti di linea retta con specifica disposizione spaziale.
4. insieme D: in altri strati della stessa corteccia visiva primaria, ai puntini luminosi è assemblato il colore.
5. insieme E: in altri strati della stessa corteccia visiva c'è l'assemblaggio del movimento e il grado di tonalità, intensità e affettività associate al colore.
6. Insieme G: un nuovo insieme di neuroni di uno specifico strato colonnare di V1 aggiunge il movimento.

Le connessioni della corteccia striata e degli input provenienti dal genicolato avvengono in termini di vie parallele, anatomicamente distinte che partono già dalla retina. La via magnocellulare inizia con le cellule retiniche gangliari di tipo M che inviano assoni agli strati magnocellulari del nucleo genicolato laterale. Gli strati magnocellulari del genicolato a loro volta proiettano i cilindrassi all'interno dello strato IVCα della corteccia striata e questi proiettano i cilindrassi nello strato IVB.

La via parvocellulare parte dalle cellule retiniche gangliari di tipo P con assoni diretti ai rispettivi strati parvocellulari del nucleo genicolato laterale. Gli assoni del NGL vanno ai

corrispondenti dello strato IVCβ della corteccia striata, in connessione con lo strato III blob e con le regioni interblob.

La via koniocellulare inizia con un gruppo di cellule gangliari che non appartengono né a P, né ad M e che proiettano agli strati koniocellulari del genicolato i cui assoni vanno allo strato III blob. Essendo i blob sito di convergenza d'input parvo e koniocellulari.

Da un punto di vista funzionale esisterebbero tre canali indipendenti ed in parallelo che analizzano l'informazione visiva. Cioè ciascuno di questi tre canali analizza differenti caratteristiche dello stimolo visivo. Il canale M analizza il movimento degli oggetti, il P – 1B la forma, ed il canale blob interviene nell'analisi del colore. Sono:

1. Canale M o magnocellulare. Inizia con le cellule gangliari retiniche magnocellulari e porta allo strato IVB della corteccia striata.
2. canale P-1B o parvocellulare interblob. Inizia a livello delle cellule gangliari retiniche parvocellulari e va alle regioni interblob dello strato III.
3. canale blob. Attraversa gli strati parvo e koniocellulari del genicolato e converge sui blob dello strato III.

All'interno di questi tre canali, sono valide le tre similitudini fisiche nei loro vari segmenti:

- tra mappa retinica e del genicolato
- tra genicolato e corteccia visiva primaria
- tra i vari strati dello striato ecc.

Inoltre questi tre canali ciascuno nella sua interezza – dall'origine retinica alla rispettiva terminazione - è simile all'altro strutturalmente e fisiologicamente essendo anche qui valide le tre similitudini geometrica, cinematica e dinamica.

L'immagine che la mente rileva come risultante di questa concatenazione di eventi avviene con l'ausilio della stretta osservanza delle tre similitudini: geometrica, cinematica e dinamica. Insiemi neuronali di strati colonnari nella corteccia visiva primaria ed in altre aree corticali (V2, V3 ecc), temporali e parietali elaborerebbero informazioni mediante strutture plastiche tra loro direttamente comparabili secondo similitudini fisiche. Illusioni ottiche in particolare le *immagini fallaci* stanno ad indicare che il normale processo della visione avviene in osservanza delle tre similitudini citate. Ricerche su individui affetti da sinestesia dimostrerebbero l'esistenza di anomale connessioni cerebrali, Ramachandran VS (2003). Per esempio una connessione incrociata fra la regione V4 e l'area in cui è rappresentata la forma dei numeri (entrambe localizzate nel giro fusiforme) sarebbe alla base della sinestesia che porta a sovrapporre un determinato colore a un determinato numero. Alcuni affetti da sinestesia sovrappongono al numero *cinque* il colore rosso. Se il *cinque* è all'interno di un insieme di numeri, non è facile distinguerlo. Queste persone con sinestesia vedono allora al posto del *cinque* una macchia rossa. La sinestesia potrebbe essere dovuta ad alterazioni delle similitudini geometrica, cinematica e dinamica tra due (o più) delle tante configurazioni, o mappe, o MMC in aree preposte alla elaborazione dei dati visivi. Solo se le varie parti implicate nel meccanismo della visione hanno stretta correlazione e completa similitudine geometrica, di quella cinematica e dinamica si verifica l'immagine come risultante adimensionale della visione pervenuta in aree corticali superiori.

In definitiva, il principio d'identità tra mente e mondo reale avviene in osservanza delle tre similitudini elencate e nel momento in cui si verifica, scompare la massa ed appare l'immagine unita al concetto di tempo soggettivo.

Il fenomeno della percezione visiva andrebbe oltre i confini funzionali della corteccia striata e oltre le aree superiori corticali e parietali. Il teorema di Bukingham potrebbe essere utile

nella comprensione di come l'informazione ottica si trasformi in pura immagine per astrazione. Un fenomeno fisico come il visivo può essere descritto tramite relazione funzionale tra gruppi adimensionali all'interno di variabili funzionali. Più precisamente il teorema di Bukingham dice:

*Ogni equazione fra **n** grandezze fisiche, in un campo di fenomeni che abbia **r** unità fondamentali, si potrà mettere sotto la forma di una equazione dove compaiano non più di **n - r** tipi distinti di gruppi adimensionali.*

Nel meccanismo della visione la risultante ultima dell'equazione in base al teorema di **B**. sarebbe l'immagine adimensionale dell'oggetto osservato in un determinata frazione di tempo fisico.

Le unità fondamentali nel meccanismo della visione sarebbero quattro:

1. m = massa retinica implicata nella visione dell'oggetto in un determinato istante. La massa retinica potrebbe essere indicata anche come mappa retinica;
2. t = temperatura corporea;
3. T = tempo fisico o unità di tempo fisico;
4. ε = velocità dello stimolo nervoso tra retina e corteccia visiva primaria.

Le grandezze fisiche sarebbero invece tre:

1. α = dimensione caratterizzante il fenomeno della visione in un determinato istante. Alfa può essere considerato il canale M e relativo potenziale di azione che inizia con le cellule gangliari retiniche magnocellulari e porta allo strato IVB della corteccia striata.
2. β = il canale P-1B o parvocellulare interblob – e relativo potenziale di azione - che va dalle cellule gangliari retiniche parvocellulari e alle parti interblob dello strato III.
3. γ = canale blob e relativo potenziale di azione. Attraversa gli strati parvo e koniocellulari del genicolato e converge sui blob dello strato III.

Sarebbero quindi quattro le unità fondamentali e tre le grandezze fisiche. In base al teorema di Bukingham sarebbe l'immagine dell'oggetto osservato la dipendente che ne deriverebbe. Questa immagine sarebbe priva di dimensioni (grandezza adimensionale), cioè di massa.

LA REALTA

D'espagnat B. (1977) esprime otto proposizioni atte a definire in modo esauriente la realtà fisica. Due di queste proposizioni dicono:

1. *La realtà - definita come totalità di ciò che esiste – è nella sua essenza indipendente da noi, nei suoi comportamenti. In altre parole, anche se noi siamo parte di essa, non ne siamo i regolatori, in nessun senso*.
2. *Né lo spazio, né il tempo e neanche lo spazio – tempo hanno una esistenza primitiva. Essi non sono parti della realtà come sopra definita. Lo spazio ed il tempo appartengono alla realtà empirica: sono modi della nostra sensibilità.*

Gli scienziati affermano che la realtà che ci circonda ha tre dimensioni; se ci aggiungiamo il tempo, il risultato è uno spazio con quattro dimensioni, lo spazio – tempo. Vivremmo in un universo quadridimensionale. Recenti teorie cosmologiche ipotizzano che la realtà – intesa come totalità di ciò che esiste - sia invece bidimensionale perché le particelle elementari e i vari campi fisici si muovono in un ambiente bidimensionale. Anche la gravità sarebbe parte dell'illusione, una forza assente dal mondo bidimensionale, Maldacena J. (gennaio, 2006). Difficile è comprendere uno scenario del genere, ma un fenomeno analogo avviene tutti i giorni. Un ologramma è una figura

bidimensionale che se osservata in opportune condizioni di illuminazione produce immagini tridimensionali. Tutta l'informazione tridimensionale dell'ologramma è codificata nell'ologramma bidimensionale. L'universo intero potrebbe essere una sorta di ologramma, Bekenstein J. D. (2003).

Gl'impulsi retinici di un occhio hanno diversa afferenza temporale e spaziale nell'area visiva primaria rispetto all'altro occhio (Ornstein R. et all., 1987). Vediamo un mondo tridimensionale perché lo osserviamo coi due occhi un po' sfasati tra loro. Gli occhi che guardano un oggetto in lontananza sono in parallelo tra loro. Se un oggetto si avvicina alla faccia, gli occhi s'inclinano in direzione del naso. Di conseguenza l'immagine dell'oggetto sotto osservazione cade su aree retiniche alquanto diverse nei due occhi. Questa differenza retinica è rilevata nella corteccia visiva primaria: è questa disparità di messa a fuoco che sta alla base della visione tridimensionale del mondo. Studi recenti hanno approfondito i meccanismi della visione legati alla bidimensionalità ed alla tridimensionalità: Damasio AR,1999; Gazzaniga, M.S, 2000; Geschwind N,1984; Polka L, Bohn OS, 2003 et all.

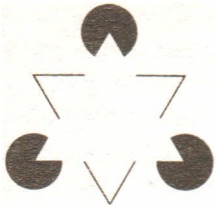


Fig. 2

La percezione di contorni esterni illusori per i due triangoli della fig. 2 è associabile in parte alla tendenza alla terza dimensione ed in parte al ricorso da parte dei meccanismi corticali e retinici delle tre similitudini fisiche: geometrica, cinematica e dinamica.

Euclide (III sec. A. Cr.) è il fondatore della geometria come scienza per la sua opera *Elementi*, scritta in Alessandria di Egitto. I postulati di Euclide – in particolare il quinto delle rette parallele – presupposero già a quei tempi l'esistenza di un universo bidimensionale con completa omogeneità, isotropia e con infinita estensione. Tale quadro sembra in stretto accordo con il reale universo, secondo le moderne vedute in cosmologia.

All'alba dell'intelligenza umana, questo aspetto della realtà bidimensionale potrebbe essere stato intuito, anche se impossibile da spiegare. Homo *sapiens sapiens* – nel tardo Neolitico ed in età del bronzo – avvertì chiaramente una sorta di discontinuità tra superficie degli oggetti e qualcosa di profondo legato al peso ed alla gravità universale. E' probabile che anche altri primati abbiano simili intuizioni che non possono in alcun modo comunicare. Invece nell'uomo del Neolitico, in particolare del basso Neolitico, qualcosa emerge dalle pitture rupestri. E' una interpretazione personale che mi sforzo di rendere convincente con logiche deduzioni. Nel corso dell'evoluzione - con l'avvento di Homo *sapiens sapiens* – l'intuito di alcuni nel decifrare la realtà circostante unito alle prerogative dell'Homo *faber* andò oltre la razionalità. In alcuni casi questo fenomeno comportò la scoperta di arnesi da lavoro e di caccia: il femore di grossi animali usato come martello, le schegge ossee per tagliare. In altri casi l'intuito personale o di gruppo fu frenato e occultato dal timore di far emergere eventi poco credibili e non accettabili ai più, oppure di liberare forze occulte. Ciò è accaduto più volte nella storia dell'umanità, anche di recente.

Un articolo sul Corriere della Sera del 30 ottobre (2007), nella rubrica SCIENZA, riporta la scoperta di alcuni scienziati sulla vita di Homo *sapiens sapiens* in Sud Africa, agli albori della sua espansione sulla Terra. Già 164 mila anni fa, i nostri antenati avevano sviluppato il pensiero simbolico; utilizzavano un linguaggio articolato e possedevano il senso estetico. Caratteristiche della moderna umanità presenti fin da allora. Eminenti studiosi hanno dimostrato che all'epoca gli

uomini si dipingevano faccia e braccia con strisce di ocra rossa, eseguivano incisioni con motivi geometrici su ossa e pietre e furono in grado di sviluppare un tipo di linguaggio complesso.

Nel tardo Neolitico (Eneolitico), in Europa si costruiscono monumenti megalitici (cromech, dolmen e menhir). Con l'età del bronzo si sviluppano le grandi civiltà urbane in Oriente, Egitto e zona egea. In Europa nello stesso periodo si espande la tarda arte rupestre della regione alpina, sub alpina e ligure.

BIDIMENSIONALITA E TRIDIMENSIONALITA

Esiste la superficie degli oggetti osservabile direttamente e c'è una grandezza fisica che non è possibile vedere, definita *massa*. E' la presenza della massa che conferisce volume e peso ad un oggetto. Però non è possibile osservarla. Affettando una mela si vede solo la superficie di taglio ed un pezzo di buccia. Col ragionamento logico, deduciamo che sotto la superficie dello spicchio di mela ci deve essere la massa, ma non la vediamo perché se continuiamo a tagliuzzare il frutto, sono osservabili solo le superfici di taglio. Lo stesso con l'acqua. Dalla deformazione che subisce la luce su un fondo marino limpido, deduciamo che sotto la superficie c'è massa. Lo possiamo dedurre anche pesando un litro di acqua: se pesa, il litro di acqua deve contenere massa. Adottiamo comunque un ragionamento deduttivo perché noi vediamo solo la superficie degli oggetti. Secondo i fisici la massa è data da una particella elementare non ancora evidenziata: il bosone di Higgs, definito anche la particella di Dio. Fanno grandi sforzi al CERN di Ginevra (ed in altri laboratori) per evidenziare il bosone di Higgs. Però per il momento non c'è niente di sicuro. Si ipotizza la massa infinita all'interno di un buco nero, che però dovrebbe trovarsi al di là dell'orizzonte degli eventi. Impossibile è varcare tale orizzonte perché a quel limite si perde ogni tipo d'informazione. Anche la massa infinita di un buco nero è teorica e non evidenziabile. Esiste un altro fenomeno fisico che evidenzia come la superficie degli oggetti sia invalicabile e rafforza la tesi che forse siamo in un universo bidimensionale. Bagniamo con acqua e sovrapponiamo due vetrini con superfici levigate e privi di impurità. L'acqua nell'interfaccia tra due superfici levigate impedisce ai due vetrini di poter essere staccati a meno che non effettuiamo un foro su uno di essi, oppure li facciamo scivolare di lato. Un fenomeno analogo - l'adesione dei due foglietti pleurici tra i quali c'è una piccola quantità di liquido pleurico - impedisce il collasso polmonare. Se si effettua un foro tra due costole e si fa entrare aria nello spazio pleurico (pneumotorace), il polmone si rimpicciolisce diventando un moncone e la gabbia toracica si espande. La forza fisica che fa collabire i due vetrini, ne rende impossibile il distacco, potrebbe essere collegata non tanto alle forze di coesione e di tensione superficiale tra le molecole di acqua, ma perché siamo in un universo bidimensionale che si oppone alla tridimensionalità.

Al presente sappiamo che la materia luminosa è solo una minima frazione della massa dell'Universo. La materia luminosa è lo 0,2% della massa dell'Universo e la materia ordinaria che forma il mondo a noi visibile ne è solo il 6%. La rimanente quantità di massa non si sa dove sia e come sia. Però neanche per quanto concerne la materia luminosa e quella ordinaria si sa dove effettivamente sia, in quale effettiva dimensione dello spazio tempo esista, anche se sembra si trovi sotto la superficie delle cose.

Le luminose e gigantesche stelle sono una minima frazione di materia e di energia presenti nell'Universo essendoci la netta predominanza di una forma di materia definita oscura.

In fisica il termine massa si può definire con due quantità: la massa inerziale e la massa gravitazionale. La prima è la misura dell'inerzia di un corpo, intesa come resistenza al cambiamento

dello stato di movimento quando viene applicata una forza. Un corpo con massa inerziale piccola cambia con rapidità il suo movimento. Un corpo con massa inerziale alta reagisce più lentamente.

La massa gravitazionale è la misura della forza di interazione di un corpo con la forza gravitazionale. All'interno dello stesso campo gravitazionale, un corpo con massa gravitazionale piccola sperimenta una forza minore di quella di un corpo con massa gravitazionale grande. La massa gravitazionale è proporzionale al peso, ma mentre questo varia a seconda del campo gravitazionale, la massa resta costante. La massa inerziale e quella gravitazionale sono state provate a livello sperimentale come equivalenti, anche se distinte nel concetto.

L'esistenza di un universo bidimensionale potrebbe essere stata intuita da *Homo sapiens sapiens* del basso Neolitico ed è probabile che ne abbiano avuta percezione anche i primati. Alcuni dati lo dimostrerebbero.

In certi gruppi di scimmie sono stati osservati particolari comportamenti definiti *inganni tattici*. Questi comportamenti non rientrano nel contesto del mimetismo e sono stati indicati come atti del normale repertorio individuale, usati con bassa frequenza ed in una situazione diversa da quello nel quale è adoperata la versione frequente (e onesta) dell'atto. Simili comportamenti sono tali da rendere probabile che un altro individuo del gruppo fraintenda il significato dell'atto a tutto vantaggio dell'autore. Ecco qui due esempi significativi da Pilbeam D, (1990).

· Dopo uno scontro con un membro del gruppo, uno scimpanzè sconfitto finge di zoppicare solo quando è nel campo visivo del rivale, mentre cammina normalmente non appena ne esce. In questo modo egli evita per parecchi giorni di essere nuovamente attaccato.

· Un babbuino inseguito da un gruppo di maschi adulti del suo stesso branco che volevano punirlo, si ferma improvvisamente e scruta la valle come osservasse l'arrivo di pendolari più pericolosi, cosa non vera, e così devia l'attenzione dei suoi diretti aggressori verso l'eventuale, ma inesistente pericolo.

In sostanza affinché l'inganno sia tale, l'ingannatore deve indurre una *credenza falsa* comprensibile dagli ingannati. Ma per fare questo di nuovo, si deve presumere che l'ingannatore *creda* di poter ingannare, cioè che si rappresenti i suoi consimili come dotati di stati intenzionali, secondo quanto ipotizza la teoria ingenua della mente. Allora se oggi ci si ritrova a dover postulare forme di rappresentazione mentale in animali privi di linguaggio, si potrebbe avanzare il sospetto che gli stati intenzionali non presuppongano necessariamente il linguaggio e che anche animali privi di linguaggio siano capaci di avere stati intenzionali. La complessità del reale avrebbe avuto la funzione di *scimmia ingannatrice* lasciando intendere agli uomini del Neolitico di trovarsi di fronte ad un mondo tridimensionale, rappresentabile in due dimensioni nei dipinti sulle rocce. Più precisamente, nell'Uomo come nei predatori e c'è un particolare tipo di visione che permette di rilevare meglio oggetti o animali che usano il mimetismo per difesa. Questo tipo di visione non fornisce ampiezza visuale, ma permette la discriminazione di cose in penombra o con colori coerenti con lo sfondo. Nell'Uomo c'è diversa afferenza temporale e spaziale di impulsi retinici da un occhio rispetto all'altro e diretti alle aree visive. Da qui la visione tridimensionale del mondo elaborando la mente un concetto di spazio e di tempo diverso da quello fisico. Nell'Uomo, la diversa messa a fuoco dei due occhi comporta la diversa afferenza temporale e spaziale di impulsi retinici verso l'area visiva primaria rispetto all'altro occhio. Da qui sorgerebbe la visione tridimensionale del mondo elaborando la mente un concetto di spazio e di tempo diverso da quello effettivo cioè fisico.

L'inconciliabilità tra massa e superficie delle cose causa di stupore e disorientamento. Gli artisti del Neolitico a loro volta attraverso i dipinti avrebbero indotto false credenze negli altri del gruppo. I dipinti sulle rocce avrebbero avuto anche la funzione di nascondere la vera realtà soggiacente le cose data dalla imprendibile massa.

Edelman G. M. (1998) afferma che perfino animali privi di capacità verbali come i colombi sono in grado di formulare concetti come risultante della cooperazione tra loro di una gran quantità di mappe mentali.

Le immagini rupestri indurrebbero false credenze in chi le osserva, ma sono indice anche di una consapevolezza più sottile e profonda. In particolare alla fine del Neolitico ed agli albori della civiltà occidentale, le immagini riprodotte sulla superficie rocciosa di una caverna perdono la funzione di identificarsi con la realtà ed in concomitanza di questo fenomeno, come esposto nella prima parte del saggio, si affermano i concetti di *psiuchè* e di *anemos*. L'immagine dipinta sulla roccia può essere riprodotta - in quanto semplice immagine - anche in un altri luoghi. Questo perché non penetra la massa, non entra dentro, ma la riveste abbellendola, od occultandola. La massa informe è *sottostante*, da supporto. La massa amorfa determina il peso di un oggetto, ne è l'essenza. Essa è il Chaos ed è in ultima analisi la realtà. Le pitture del Neolitico riportano figure in movimento: bovini nell'atto di correre, cavalli al galoppo, cervi che accennano ad uno scatto ed a salti, bisonti che fuggono. Il movimento collegato all'idea della profondità che l'artista non era capace di rendere a pieno. In alcune rappresentazioni di bisonti, gli animali sono rigidi e sembrano osservare il territorio circostante, pronti allo scatto per fuggire. In questo caso il movimento è *in potenza*, ma evidente trattandosi di animali massicci, nel pieno vigore vitale. In gruppo ed in fuga, i bisonti sono un formidabile fronte di urto capace di travolgere ogni cosa. Nell'arte del Neolitico le figure sono in genere di profilo, senza altre delimitazioni dello spazio che non siano i limiti del supporto, senza elementi paesaggistici: le immagini appaiono isolate, fluttuanti su uno sfondo vuoto. C'era percezione istintiva ed inconscia che tutto fosse piatto e il solo modo di rappresentare la profondità in una pittura rupestre consistesse nel mettere il più possibile in movimento le figure dipinte. Potrebbe emergere un aspetto più sottile e profondo. L'artista in questione oltre che rappresentare (la selvaggina o altro) attua un tentativo conscio od inconscio di dare movimento e plasticità alla massa e di volerla dominare tramite l'Arte. Però c'è anche un'altra consapevolezza: al di sotto della piattezza del mondo visibile c'è la massa. Una statuina sta in piedi se il suo baricentro *cade* in un certo modo. In tutta l'area indoeuropea la Gran Madre è connessa con la morte ed il mondo dei morti. Le statuine che la rappresentano risalenti al tardo Neolitico ed alla età del bronzo sono la trasposizione visibile dell'intima unione della massa soggiacente al modellato scultoreo e la Morte, essendoci inscindibile unità tra massa e morte, dagli artisti intuita. La creazione artistica è di per sé lotta tra la massa informe modellabile e la creatività che dà origine alla immagini (scultoree, pittoriche ecc.). Così come fa lo scalatore che vuole dominare la massa informe di una grande montagna e la morte in essa racchiusa. Nei Kuros dell'antica Grecia c'è staticità ieratica con funzioni simboliche che la massa evidenzia essendone il substrato. In senso lato: i massi neolitici di Stonehenge *utilizzerebbero* la massa interna per collegarsi a forze misteriose, universali, o divine. Si tratta di semplici macigni non dipinti e non scolpiti. Gli uomini che con molti sforzi li eressero intuirono l'immenso potere della massa. Nello stesso tempo intuirono che per mantenerli in verticale dovevano farne rientrare il baricentro all'interno della base di appoggio, altrimenti sarebbero caduti. Il baricentro di un corpo era una entità nascosta non collegabile alla superficie.
Forse gli artefici di Stonehenge vollero - senza rivolgersi al trascendente - esaltare la massa in sé e per sé come unica entità a fondamento del mondo.

Le gigantesche statue dei faraoni affermano l'autorità intangibile del potere e le piramidi tramite massa e geometria hanno forti valenze simboliche. Non solo c'era *l'immagine* come mezzo di comunicazione, rappresentazione, divinazione simbolica, intuizione magica, ma anche una entità profonda e sfuggente: la massa = *fiusis*. Uso della massa per l'affermazione del potere costituito: il gigantismo di statue e piramidi.

Invece due entità assimilabili al vento ed al respiro erano rapportabili alle immagini. Nella Grecia arcaica *amenos* entrava all'interno di una caverna, di un corpo animale od umano e *psiuchè* era il respiro degli umani e degli animali che andava via quando finiva la vita. Entrambe facevano parte del mondo superiore, quello collegato alla corteccia delle cose. A*nemos* (vento) vagava in

continuazione entrando ed uscendo dai corpi, dagli anfratti rocciosi e dagli abissi e *psiukè* (soffio vitale) racchiuso in un corpo (umano) che andava via con l'ultimo respiro. Nella Grecia arcaica, queste due entità entravano nelle cavità oscure (dei corpi) o del mondo (caverne, forre ecc.). Il corpo umano era cavo: cavo toracico, cavo addominale, cavo pelvico. Organi cavi sono il cuore, la bocca, le narici, la trachea, l'utero (che si riempie con la gravidanza), i polmoni (*pneuma*) e perfino il cervello (ventricoli cerebrali): tutti penetrati da *psiuckè*, da *anemos* o da entrambi.

Essendo entità aeree e bidimensionali, *Psiuchè* ed *anemos* erano raffigurabili e si trovano in molti affreschi tombali. ADE non è rappresentabile e per antonomasia è l'invisibile. Ade occupa il mondo informe che sta dietro i sogni. Il simbolo che sottende Ade è chiaro: egli è l'invisibile. Ade non rientra nell'ambito delle immagini bidimensionali e dei sogni, ma collegato al concetto di materia, di mondo fisico, di Chaos e di morte.

Le immagini assimilate al concetto di *idea* che significa vedere. In Platone idea (idéa, 'eidos) è l'oggetto di una visione o intuizione intellettuale e si oppone al mondo sensibile. Platone intende il mondo sensibile soggetto al divenire, molteplice e mutevole. Al contrario l'idea rappresenta l'essenza intelligibile, sottratta al mutamento.

Alla sfera delle idee apparterrebbe il mondo platonico delle forme matematiche (Penrose R., 2005). Grandezze fisiche come quadrati, cerchi, triangoli ed altre figure geometriche disegnate su un foglio o tracciate su una superficie piatta potrebbero essere conformi al mondo reale, ma solo in modo approssimato. I reali quadrati, cerchi, sfere…non farebbero parte del mondo fisico, ma di quello matematico, all'interno delle idealizzate forme aeree di Platone.

Stupisce il fatto che in epoche recenti lo scienziato Heisemberg abbia ammesso l'esistenza di astratte entità molto simili alle *potentia* di Aristotele. Heisemberg non classifica le sue *potentia* tra le realtà fisiche vere e proprie. Però le *potentia* hanno effetti rilevabili e devono nondimeno avere una qualche forma di esistenza. Le sfuggenti *potentia* di Heisemberg sono un aspetto della realtà.

Husserl (1955) non attribuisce alle idee autonomia ontologica.

Secondo Steiner G. (2007), il pensiero umano è molto limitato; il pensiero umano vela tanto quanto rivela o forse di più. Questo processo di mascheramento della realtà cruda del mondo avviene spesso tramite il linguaggio che oppone resistenza e si ribella all'ideale monocromo della verità. Steiner dice che è la forma verbale e non il contenuto che dà una impressione di novità. Altre volte questa forma di occultamento, di falsificazione e travisamento del reale avviene tramite la pittura ed altre forme di arte.

Wolf (1978) dichiara che lo sviluppo cognitivo dell'Uomo è indipendente dal linguaggio e ne è il substrato. La formazione di immagini nelle aree visive, la percezione di suoni in aree cerebrali preposte (e delle sensazioni gustative ed olfattive), la formazione delle parole e frasi nelle aree del linguaggio, fisiologicamente avvengono secondo meccanismi similari. Nella specie umana i meccanismi della visione, dell'udito, dell'olfatto, del gusto e del linguaggio – e di altre proprietà sensoriali e motorie, secondo Wolf – si sviluppano in contemporanea secondo rapporti biunivoci essendo probabile che questi meccanismi si evolvessero in stretta connessione tra loro. Il linguaggio sarebbe traduzione individuale ed interna, della visione – immagini dal mondo esterno recepite dalle aree visive della neocortex – e dell'udito così come dell'olfatto, gusto, e di altre sensazioni esterocettive ed interocettive. Ci sarebbe identità profonda tra concetto arcaico di *anemos* = vento o di *psiuchè* = respiro e le immagini rupestri del Neolitico. Sia le immagini del Neolitico che l'anima umana erano figure, immagini volatili assimilabili ai sogni, *eidola*.

MASSA - MONDO FISICO

Il mondo infero - regno di ADE e delle potenze ctonie - è l'indecifrabile massa degli oggetti modellabile come una statua, ma non penetrabile. La massa, la materia informe (Chaos) è in definitiva la morte. Ciò che è privo di *anemos* o di *psiukè* o di entrambe è massa informe ed è morte eterna. Il termine neutro σωμα indica il corpo umano o di animale, privi di anima.

Anemos e *psiukè* sono estranee alla massa; appartengono alle immagini dipinte su una roccia e di cui ricoprono la superficie. Andando via da un corpo, l'anima individuale indicata come *psiuckè* entra nell'oscuro mondo infero, abitato da Ade, l'invisibile e diventa di conseguenza anonima e invisibile. *Anima* non muore perché è immagine, lo stesso vale per *psiukè.* Però *anemos* e *psiukè* si annullano quando faranno parte del mondo infero: questa è l'estrema verità. Non c'è sintesi tra immagini bidimensionali, il loro mondo abitato da *anemos* e da *psiké* e quello indefinito contenente la massa. O si elimina l'uno o l'altro. O è fittizio l'uno o l'altro.

Secondo Nancy J.L. (2005), c'è una parabola del Vangelo che fa risaltare il concetto di *apparenza* opposto a quello di *reale* e di *immagine* opposta alla *fisicità*. La parabola evoca un divieto di contatto e va sotto il titolo di: *Noli me tangere* = non mi toccare. Il Cristo sottrae al contatto il proprio corpo resuscitato, come se ciò che è resuscitato non possa essere sottoposto al vaglio dei sensi. La Maddalena vede il Cristo che le parla, ma che non può essere toccato. Così come la visione non vede se non quando è data con l'immagine e dentro l'immagine. Leggiamo il testo dal Vangelo:

"…detto questo si voltò e vide Gesù in piedi, ma non sapeva che era lui. Gesù le domanda:
"Donna perché piangi? Chi cerchi?"
E lei pensando che fosse l'ortolano, gli disse:
"Signore, se lo hai portato via tu, dimmi almeno dove l'hai messo ed io lo prenderò"
Gesù allora la chiama: "Maria!"
Voltandosi, lei esclama in ebraico: "Rabbuni!" Che significa *Maestro*.
Gesù le dice:
"Non toccarmi, perché non sono ancora asceso al padre, ma ora va' dai miei discepoli e dì loro: ascendo al Padre mio e Padre vostro, Dio mio e Dio vostro."

Baudrillard J-L. (2007), afferma che l'artista esegue un tipo di lavoro assimilabile a quello del sogno in generale. Più avanti lo stesso autore dice che l'artista è qualcuno in cui il desiderio di vedere la morte, al prezzo di morire, è superiore al desiderio di produrre… l'artista lotta con l'inconscio per poterlo superare. Tuttavia oltre l'inconscio c'è solo la morte.

L'opera d'arte non potendo superare la dimensione bidimensionale è relegata in una sfera oscura abitata dai sogni, dall'inconscio, da una infinità di immagini (eidola). Lo stesso mondo fittizio di *anemos* e di *psiukè*. C'è identità sostanziale tra immagini artistiche, *anemos, e psiuké.*

C'è contrapposizione netta tra massa (materia) e le immagini, siano essi dipinti rupestri del Neolitico o le immagini televisive diffuse in etere. Storicamente i due termini di materialismo ed idealismo sono stati sempre contrapposti. Teorie che li conciliassero sono state spesso poco convincenti. Ci sono tesi che hanno posto in differenti ambiti i due concetti sia dal punto di vista scientifico che filosofico, rispecchiando anche visioni opposte del mondo: materia (massa) intesa come *sostanza*, ciò che soggiace in fondo alla cose e l'idea (immagine = eidos) come entità o facoltà dell'intelletto superiore, avulsa dalla materia. Il mondo delle idee essendo bidimensionale è anche illusorio, lontano dalla verità, essendo la realtà indecifrabile. Le basi della realtà poggiano sul concetto di massa (materia, sub stantia) per cui sono indefinibili, almeno fino a quando non sarà rilevato o evidenziato il bosone di Higgs. La materia tuttavia per vie inspiegabili è soggetta alla seconda legge della termodinamica e quindi a tempo unidirezionale. Per l'uomo, in base alla seconda legge delle termodinamica, impossibile è sfuggire all'evento estremo che è la morte. Le

immagini sembrano sfuggire a questa legge essendo in alcuni casi eterne e diffusibili in tempo reale in tutto il mondo, tramite cyber space. L'immagine in ogni caso non è realtà, piuttosto un segno della realtà, attuando un processo di selezione di quegli aspetti reali che rendono il senso di un oggetto. Spinosa paragona l'Uomo alla superficie del grande oceano frastagliata di onde. Il *grande oceano* sarebbe Dio e le minuscole increspature in superficie gli uomini che emergono per poco tempo vivendo e che morendo s'immergono nel corpo immenso dell'oceano (Dio). Il mondo e la sostanza divina s'identificano – *deus sive natura* - nell'unità *geometrica* di un ordine di cui le cose e gl'individui sono puri *modi* transeunti.

In Spinosa anche se si parla di panteismo, emerge un netto dualismo tra superficie transeunte e *sub – stantia* o Natura, o Dio, eterno ed immortale. Tutto infine farà parte di Dio, ma nel mondo transeunte c'è la cangiante superficie dell'oceano la cui funzione, la cui esistenza e finalità in ultima analisi sono oscure.

Nel Timeo di Platone il sostantivo *materia* è riportato in termini filosofici per la prima volta. La materia è indicata come matrice originaria del divenire corporeo: *per questo non diremo che la madre è il posto di ciò che è generato ed è visibile e sottoposto al vaglio dei sensi: sia terra, o acqua, o fuoco, o aria, o altro da queste generato. Ma non ci sbaglieremo dicendo che è una specie invisibile ed amorfa, che tutto accoglie, e che in qualche modo molto problematico partecipa dell'intelligibile ed è assai difficile da comprendere.*

Platone dà alla materia questi attributi: invisibile, amorfa e *che partecipa all'intelligibile*.

Aristotele nel primo libro della Fisica parla di soggetto primo o sostrato originario che è appunto la materia costitutiva, immanente al divenire di ogni cosa.

Il concetto espresso da Aristotele sarebbe in contrasto con le moderne vedute scientifiche che assoggettano la materia alla seconda legge della termodinamica secondo la quale l'entropia è inarrestabile ed il tempo è uni direzionale. Aristotele per la precisione parla anche di una *materia sensibile o mobile* e di *una intelligibile*, sostrato di enti matematici ed astratti. Comunque nel complesso il giudizio non cambia.

Per Heidegger il rapporto materia – immagine è lo sgorgare dell'una dall'altra, tramite il tocco magico dell'artista. Sintesi creatrice, l'opera d'arte ha concretezza di pietra scolpita che nella raffinatezza della forma lascia trasparire il suo peso, la sua resistenza, la sua massa incombente.

Goodman (1978) dice che l'Uomo fabbrica mondi utilizzando come materiale numeri, immagini, suoni e simboli. Secondo Goodman, la finzione opererebbe in mondi reali né più e né meno di ciò che finzione non è. Cervantes, Bsch e Goya, né più e né meno di Boswell, Newton e Darwin ereditano, disfano, rifanno, replicano mondi reali rimaneggiati, ma alla fine riconoscibili.

In generale, la filosofia contemporanea ha abbandonato il concetto speculativo di materia, se si eccettua l'analisi fenomenologia fornitale da Husserl. Lo sviluppo della fisica ha messo in crisi la distinzione newtoniana di materia ed energia, togliendo alla pura riflessione filosofica sul concetto di materia ogni punto di appoggio o di riferimento scientifico.

Il presente saggio ricollegandosi a recenti vedute scientifiche riporta al centro del problema la materia, ovvero la particella misteriosa che la compone e che ancora non è stata trovata: la particella di Dio o bosone di Higgs. Ammettendo che il mondo sia bidimensionale, dove può essere finita la gravità che pure esiste e la cui presenza fu intuita fin dagli albori della umana evoluzione?

N.B. La Scienza fornirebbe la dimostrazione secondo la quale l'immagine è scissa dalla massa: un oggetto che finisca in un buco nero lascia al di qua dell'orizzonte degli eventi la rispettiva immagine per un periodo di tempo abbastanza lungo.

FRAMMENTI DI ANTICHE FRASI

Frammenti di poeti e filosofi pre - socratici mostrano come alcuni nostri antenati si fossero spinti oltre le comuni false credenze e avessero intuito la presenza di due entità separate: *massa* (φϋσις), invisibile perché al di sotto delle cose e la *immagine* (εϊδος) relegata solo in superficie e quindi visibile. La maschera mortuaria – presente anche presso i Greci fin dall'epoca micenea - rivestiva spesso anche il viso del defunto con la finalità di preservarne l'aspetto ed occultare il disfacimento corporale: estremo tentativo di nascondere la morte. Presso i Latini, uno dei significati di *imago* = immagine era la maschera mortuaria. Una particolare maschera portata ai funerali dell'antica Roma intesa a ricoprire ed a nascondere nei presenti espressioni del viso e a confondere la propria identità di vivo al cospetto del morto.

Ho diviso l'argomento *frammenti di antiche frasi* in due paragrafi: nel primo – A – si parla del concetto di massa assimilabile a quello di morte e di Ade come fu intuito in epoche remote. Nel paragrafo B riporto frammenti di frasi su *anemos, psiuchè* e immagine.

A - MASSA (MATERIA) – MORTE - ADE

La massa intesa come entità soggiacente alle cose (al di sotto tutto ciò che si manifesta) troverebbe alcune corrispondenze nella Grecia arcaica.

Pindaro nella Olimpiade IX dice: τό δέ φϋã κράτιστον άπαν : ciò che è in sé è il più potente in modo assoluto. Cioè la massa delle cose è l'entità più potente. Nella frase di Pindaro, il termine φϋã deriva da φϋσις (natura). La massa delle cose sarebbe il Chaos che le sottende e in senso più profondo, la morte.

Attraversando secoli, Pindaro sembra ricollegarsi ad un filosofo moderno che dice: *Ipotesi speculativa radicale, metaeconomia, metapsichica, metaenergetica, metapsicoanalitica, la morte è al di là dell'inconscio*, Baudrillard J., 2007.

Eraclito framm. 54/A, 20: φϋσις κρύπτεσθαι φιλεϊ: la natura (φϋσις = la massa) ama nascondersi.

Parmenide di Elea afferma che *le cose del mondo reale sarebbero il segno di un Essere (la massa?) che si eclissa.*

Anassimandro framm. III 10, 2 : ταύτην (φϋσιν τινά τοϋ 'απείροϋ) 'αίδιον είναι καί ΄αγήρω = Essere (questa natura dell'indefinito) eterna ed immutabile.

In Omero (Iliade V, 395) ed in Pindaro (Olimpiche, IX, 33), l'incontro con ADE è fonte di violenza e di privazione (della vita).

Hillman J. (2003) a proposito di ADE dice queste cose.

- Si dice che Ade non avesse templi, altari e statue. E' talmente invisibile che in tutta l'arte dell'antica Grecia non si trovano rappresentazioni idealizzate di questo dio, come avviene invece con gli altri dei.
- Attributi di Ade possono sovrapporsi anche al concetto di massa:

1. Ade è ciò che di per sé non può essere visto.
2. Non è visibile perché privo di dimensione spaziale, non è esteso.

3. E’ entità senza luce, oscuro, nero.
4. E’ sepolto, celato alla vista.
5. E’ celato, nel senso di essere un impenetrabile segreto.
6. E’ invisibile e tuttavia presente.

B - IMMAGINE – PSIUKE – ANEMOS

In Omero, l’immagine artistica è associata alla bellezza ed alla luminosità. Bello è lo scudo ornato di bassorilievi rilucenti.

Omero, Odissea XI, 204 – 222: l’anima dei morti vaga, volando simile ad un sogno.

Le immagini dipinte presso i pitagorici rimandano alla geometria, alla simmetria ed alla proporzione.

Per Gorgia i dipinti sono associabili alla bellezza, ma anche alla capacità d’ingannare.

Anassimandro. La famosa sentenza di Anassimandro è:
…κατά-τό-χρεών.-διδόναι-γάρ-αϋτά-δίκην-καί-τίσιν-αλλήλοις-τής-‘αδικίας = …dentro l’immagine. Infatti le stesse cose ricoprono l’immagine e tutti di massa: τό-χρεών = ciò che si crea e quindi *immagine* (dipinta). Questo termine in greco arcaico è diametralmente opposto ad ‘άπειρον = ciò che è aperto, indefinito (Chaos); ‘αδικίας indica la *massa*, ciò che sta fuori dall’ordine cosmico; ‘αδικίας ha un significato opposto a δίκη che vuole dire: accordo, ordinamento (quindi bellezza).

Eraclito: qualsiasi cosa il *thymos* voglia, la compra pagandola con l’anima: la scambia con l’anima.
Il *thymos* è il coraggio, oppure la *coscienza emotiva*, oppure *le emozioni* oppure le forti pulsioni incontrollabili: *thymos* = anima = immagine = mondo bidimensionale.

LA MASSA IN EPOCHE REMOTE E RECENTI. ULTERIORI SFORZI DI SISIFO.

Il mito di Sisifo è ancora oggi sintomo d’impotenza e di umiliazione dovuta alla impossibilità di raggiungere massa e potenze ctonie, al di là del mondo bidimensionale.

CIVILTA MEGALITICHE – il Megalitico (*megas* = grande e *lithos* = pietra) comprende un’area geografica che va dall’Europa atlantica (Gran Bretagna, Irlanda, Francia, Spagna e Portogallo), alla zona mediterranea (isole Baleari, Malta, Corsica, Sardegna ed Italia centrale). Si tratta di enormi blocchi di pietra allungati e conficcati nel terreno, di camere composte da due blocchi verticali con architrave, di corridoi di lastre verticali ed orizzontali, con il suolo lastricato. Strutture articolate in formazioni più complesse. Ci sono massi allineati su più file in parallelo, a recinto circolare, quadrangolare, o ad U. Famoso è il sito di Stonehenge (3000 – 1500 A. Cr.) nel quale la scelta del materiale di costruzione dimostra molta attenzione verso il valore estetico e funzionale dei diversi tipi di roccia: l’alternanza di pietre blu e pietre in arenaria grigia evidenzia una sorta di scala di valore basata sulla struttura e sul colore della pietra. I diversi colori, la grandezza dei macigni, la struttura geologica e la forma allungata, evidenziano la valenza simbolica insita nella massa. I macigni inoltre attraverso la disposizione geometrica rispetto al sole, sono ricollegabili alle forze occulte ed universali. Ciò che la civiltà megalitica evidenzia in primo grado è l’inafferrabile e trascendente massa. Perché possono stare in verticale i macigni devono avere il baricentro che cade all’interno della propria base. Il baricentro è nella massa, non all’esterno.

ESERCITO DI TERRACOTTA - Prima di morire, l'imperatore cinese Quin Shi Huangdi (210 A. Cr.) fece allestire un esercito di terracotta con guerrieri a grandezza naturale schierati intorno alla sua tomba. La MASSA intesa come moltitudine di soldati, forza d'urto in grado di ostacolare eventuali nemici. Erano circa settemila soldati di terracotta che intimorivano in virtù del numero. Come le statue gigantesche dei faraoni di Egitto, la massa - in questo caso frazionata in una moltitudine di soldati – doveva di per sé incutere rispetto. In latino la massa intesa come moltitudine di gente è detta *numerus*. Secondo alcuni le immagini dei soldati erano rese più realistiche dall'uso di colori carnei. Tanta perizia e qualità non aveva il fine di suscitare l'ammirazione dei comuni mortali, ma di soddisfare le attese di un uomo (l'imperatore) convinto di essere al di là dei limiti umani e non poteva accettare la morte come un avversario contro cui non fosse possibile competere. Solo i soldati facendo MASSA potevano fronteggiare a testa alta la MORTE. Gli opposti si neutralizzano: la massa informe nascosta nella creta e quella invisibile della morte. Due potenze indomite con medesima indefinita entità. La potenza *dunamis* non è tanto nel soggetto di creta, né nella forma, ma nella moltitudine dell'esercito nel suo insieme.

MICHELANGELO – La Pietà Palestrina (Firenze) e la Pietà Rondinini (Milano) sono considerate le espressioni più alte e commoventi dell'estrema produzione di Michelangelo. Sarebbero opere incompiute. Nella intensa corrosione della materia al di là di ogni verosimiglianza naturalistica, meglio esprimono con impietrita desolazione il tormento dell'artista. Ad una riflessione più attenta le due opere esprimono la lotta ciclopica ingaggiata tra l'artista che padroneggia la tecnica, ma non è in grado di dominare la massa, sovrastante e compenetrante le statue. L'artista ha capito che infine come Sisifo ha perso. La sconfitta è ancora più grave essendo Michelangelo un genio.

AUGUSTE RODIN – La mano di Dio (1898): l'artista completa la scultura senza una definitiva rifinitura esteriore avendo voluto lasciare margine alla fantasia dello spettatore. L'opera rappresenta un macigno marmoreo da cui fuoriesce una mano gigantesca che s'inabissa in un secondo masso dal quale emergono due corpi aggrovigliati, quello di Adamo e di Eva. E' la massa informe a dare origine, sia alla mano di Dio che ai nostri progenitori. Tutto emerge dal marmo non grezzo: la mano creatrice e i primi corpi umani. Come nel frammento di Anassimandro, 'αδικίας (la *massa*) ciò che sta fuori dall'ordine cosmico domina δίκη che vuole dire: accordo, ordinamento (quindi bellezza, opera artistica). Al di là c'è la massa; al di qua l'opera artistica che rappresenta Dio, Adamo ed Eva.

HENRY MOORE – Figura sdraiata (1938): l'artista cominciava l'opera guardando la pietra (il masso) e non il suo modello. Scolpiva con circospezione cercando di scoprire *cosa la pietra volesse*. L'artista si considerava esecutore delle suggestioni provenienti dalla materia che potevano condurlo a scolpire una figura umana, ma anche oggetti arrotondati di difficile comprensione. L'artista parte col proposito di non voler fare una donna di pietra, ma una pietra che suggerisca una donna. Lo stesso accadde nell'arte dei primitivi (del Neolitico, per esempio). Moore come molti artisti suoi contemporanei invidiavano l'arte tribale pervasa da magico potere. Moore scolpendo un macigno si sforzava di liberare forze occulte insite nella materia. Non voleva realizzare figure con definita morfologia, umana o animale. Lo sforzo di Moore pur aprendo prospettive nuove fu destinato al fallimento perché la sua arte è comunque estetica e relegata in superficie. La *diunamis* in Moore è in *potenza* e non in atto. Lo sforzo artistico è destinato al fallimento.

CHRISTO JAVACHEFF – Il palazzo del Reichstag a Berlino impacchettato (1998): al presente la massa piena di potenze *ctonie* è ancora più temibile. L'equazione di Einstein ha dimostrato che una minima quantità di massa può liberare energia atomica in grado di distruggere intere città e regioni in pochi secondi. Le asserzioni di Gödel secondo cui la matematica non possa dimostrare alcuni dei teoremi fondamentali e in ultima analisi non sia in grado di decifrare aspetti della realtà fisica, rendono la questione ancora più seria. Ciò che è imprevedibile per la razionalità moderna diventa un

assurdo neutralizzabile con l'illusione dell'Arte. L'artista bulgaro Christo ha impacchettato in tela o in plastica monumenti come il *Vittorio Emanuele* e il *Leonardo da Vinci* (Milano, 1970) e di recente il Reichstag di Berlino. La *diunamis* nella massa di un palazzo simbolo del potere politico tedesco va abbellita e rivestita da mano artistica. Christo in realtà intende annullare la massa di un oggetto, come ha fatto avvolgendo anche intere isole. Cancellarne l'apparente dimensione bidimensionale con un film di plastica o un telo. Tutto diventa piatto, monocorde, indistinguibile ed inaccessibile. Alla superficie illusoria del mondo l'artista sovrappone un'altra superficie illusoria: occultare ancora di più la pericolosa *diunamis* della massa con una doppia illusoria corteccia.

GRAFFITI – Dipinti anonimi a partire dai primi anni Settanta: i graffiti sono disegni anonimi eseguiti con colori spray e ricoprenti a volte sterminati spazi. I muri e le facciate degli edifici perdono la funzione di supporto e di demarcazione. L'Arte circoscrive il cemento e lo ricopre; non è più l'inverso. La materia bruta è occultata sotto false prospettive, spazi illusori e gigantesche figure. I graffiti investono come invisibile flusso le fiancate delle metropolitane e le pareti delle stazioni sotterranee. Corrono da una casa all'altra, da un muro all'altro degli immobili, dall'architrave su finestre, sugli stipiti dei portoni e balconi, o sui vetri dei finestrini della metropolitana, o lungo i bordi dei marciapiedi. L'Arte con le sue deliranti immagini si sovrappone alle grigie ed uniformi superfici delle città: la sovrapposizione come abolizione del supporto. Ma tutto è illusorio ed inutile, come la fatica di Sisifo.

BASQUIAT – Nel 1977 iniziò a decorare con crittogrammi e disegni immediati, rapidi ed incisivi i vagoni della metropolitana di New York. In seguito abbandonò il mondo dei graffiti per la pittura. Nel 1983 conobbe Andy Warhol, con cui collaborò a lungo. Il linguaggio delle sue opere, in particolare quelle degli anni Settanta, utilizza i simbolismi dell'età contemporanea per avvolgere le superfici grigie ed amorfe delle facciate nelle estese periferie di New York. Ovunque egli esprime l'inutile tentativo di Sisifo: imbrigliare con L'Arte la devastante ed invadente materia artificiosa di cemento realizzata dall'uomo moderno e dalla sua civiltà.

RIASSUNTO

I più attrezzati laboratori del mondo e tra questi il CERN di Ginevra sono alla ricerca del bosone di Higgs che dovrebbe conferire la massa agli oggetti. La particella misteriosa - definita la particella di Dio – non è stata ancora trovata. Secondo alcuni scienziati, l'universo sarebbe bidimensionale e la tridimensionalità illusione dei sensi. Euclide (III sec. A. Cr.): i suoi postulati – in particolare il quinto delle rette parallele – presupposero già l'esistenza di un universo bidimensionale con completa omogeneità, isotropia e infinita estensione. Tale quadro sembra in stretto accordo con il reale universo, secondo le moderne vedute in cosmologia. Homo *sapiens sapiens* del basso Neolitico avrebbe intuito la realtà bidimensionale legata alle immagini ed alla visione oculare, ma avrebbe avvertito anche la presenza di una entità non definibile, indicata dagli antichi Greci come φϋσις. Ci sarebbe identità tra ADE, φϋσις (la massa degli oggetti) e il concetto di morte fisica. I massi neolitici di Stonehenge hanno disposizione verticale per collegarsi a forze misteriose ed universali. Si tratta di pietre non dipinte e non scolpite. Gli uomini che con grandi sforzi li eressero ebbero sentore dell'immenso potere insito nella massa. Forse i semplici artefici di Stonehenge vollero - senza rivolgersi al trascendente - esaltare la massa in sé e per sé, la vera entità che sottende il mondo fisico. Perchè potessero stare in verticale i macigni di Stonehenge dovevano avere il baricentro ricadente all'interno dell'area di base. Ancora una volta una entità ignota – il baricentro – era in un punto al di sotto dell'area superficiale, pur influenzando la statica dell'intero corpo. Le gigantesche statue dei faraoni egizi affermano l'autorità intangibile del potere così come le piramidi tramite massa e geometria hanno forti valenze simboliche. Non solo c'era *l'immagine* come mezzo di comunicazione, di rappresentazione, di divinazione simbolica e intuizione magica,

ma anche una entità profonda e sfuggente: la massa = *fiusis*. Perfino un cervello primitivo come quello di alcuni tipi di scimmie può essere indotto a false credenze. In gruppi di scimpanzè sono stati osservati particolari comportamenti definiti *inganni tattici.* Questi comportamenti non rientrano nel contesto del mimetismo e sono stati indicati come atti del normale repertorio individuale, usati con bassa frequenza ed in una situazione diversa da quello nel quale è adoperata la versione frequente (e onesta) dell'atto, tali da rendere probabile che un altro individuo del gruppo fraintenda il significato dell'atto a tutto vantaggio dell'autore. Ecco qui due esempi significativi da Pilbeam D, (1990).

· Dopo uno scontro con un membro del gruppo, uno scimpanzè sconfitto finge di zoppicare solo quando è nel campo visivo del rivale, mentre cammina normalmente non appena ne esce. In questo modo egli evita per parecchi giorni di essere nuovamente attaccato.

· Un babbuino inseguito da un gruppo di maschi adulti del suo stesso branco che volevano punirlo, si ferma improvvisamente e scruta la valle come osservasse l'arrivo di pendolari più pericolosi, cosa non vera, e così devia l'attenzione dei suoi diretti aggressori verso l'eventuale, ma inesistente pericolo. In sostanza affinché l'inganno sia tale, l'ingannatore deve indurre una *credenza falsa* comprensibile dagli ingannati. Ma per fare questo di nuovo, si deve presumere che l'ingannatore *creda* di poter ingannare, che si rappresenti i consimili dotati di stati intenzionali, secondo quanto ipotizza la teoria ingenua della mente. Allora se oggi ci si ritrova a dover postulare forme di rappresentazione mentale in animali privi di linguaggio, si potrebbe avanzare il sospetto che gli stati intenzionali non presuppongano il linguaggio e che anche animali privi di linguaggio siano capaci di avere stati intenzionali.

La complessità del reale avrebbe avuto la funzione di *scimmia ingannatrice* lasciando intendere agli uomini del Neolitico di trovarsi di fronte ad un mondo tridimensionale, rappresentabile in due dimensioni coi dipinti sulle rocce. L'inconciliabilità tra massa e superficie causa di stupore e disorientamento.

L'immagine legata ad una realtà bidimensionale può essere spostata da un punto all'altro. E'*eidos* ed è simile al sogno ed all'anima, di spazio privi. Al presente le immagini viaggiano nel cyber space e coprono smisurate lunghezze in pochi secondi. La massa legata al concetto di Chaos, di φϋσις e di θάνατος (la morte) è ancora sfuggente, come quella immensa di un buco nero, al di là dell'invalicabile orizzonte degli eventi.

L'immagine che la mente rileva come risultante di una lunga concatenazione di eventi avviene con l'ausilio della stretta osservanza delle tre similitudini: geometrica, cinematica e dinamica. Insiemi neuronali di strati colonnari nella corteccia visiva primaria ed in altre aree corticali (V2, V3 ecc), temporali e parietali funzionerebbero mediante strutture plastiche tra loro direttamente comparabili secondo le tre similitudini fisiche. Molte illusioni ottiche in particolare le *immagini fallaci* stanno ad indicare che il processo della visione ottica avviene in osservanza alle tre similitudini citate. Una connessione incrociata fra la regione V4 e l'area dov'è rappresentata la forma dei numeri (entrambe localizzate nel giro fusiforme) sarebbe alla base della sinestesia che porta a sovrapporre un determinato colore a un numero. Alcuni affetti da *sinestesia* sovrappongono al numero *cinque* il colore rosso. In certi casi il *cinque* è all'interno di un insieme di numeri e non è facile distinguerlo. Queste persone con sinestesia vedono allora al posto del *cinque* una macchia rossa. La sinestesia potrebbe essere dovuta ad alterazioni delle similitudini geometrica, cinematica e dinamica tra due (o più) delle tante configurazioni a mappa in aree preposte alla elaborazione dei dati visivi. Nella sinestesia alcune mappe neuronali non sarebbero tra loro sovrapponibili in modo perfetto.

In definitiva, il principio d'identità tra mente e mondo reale avviene in osservanza delle tre similitudini e nel momento in cui si verifica e si completa, scompare la massa ed appare l'immagine.

La Scienza fornirebbe la dimostrazione secondo la quale l'immagine comunque è scissa dalla massa: un oggetto che finisca in un buco nero lascia al di qua dell'orizzonte degli eventi la rispettiva immagine per un periodo di tempo abbastanza lungo.

Gl'impulsi retinici di un occhio hanno diversa afferenza temporale e spaziale nell'area visiva primaria rispetto all'altro occhio (Ornstein R. et all., 1987). Vediamo un mondo tridimensionale perché vediamo cogli occhi un po' sfasati tra loro. Gli occhi che guardano un oggetto in lontananza sono in parallelo tra loro. Se un oggetto si avvicina alla faccia, gli occhi s'inclinano in direzione del naso. Di conseguenza l'immagine dell'oggetto sotto osservazione cade su aree retiniche alquanto diverse tra un occhio e l'altro. La minima differenza retinica - riferita allo spazio ed al tempo - è rilevata dalla corteccia visiva primaria: è questa disparità di messa a fuoco che sta alla base della visione tridimensionale del mondo. Studi recenti hanno approfondito i meccanismi della visione legati alla bidimensionalità ed alla tridimensionalità. Damasio AR,1999; Gazzaniga, M.S, 2000; Geschwind N,1984; Polka L, Bohn OS, 2003; Boahen K, (2005) et all. confermano in sostanza i dati di Orstein et all.

BIBLIOGRAFIA

Abbagnano N.: *Storia della filosofia*, Gruppo Editoriale L'Espresso, Bergamo, dicembre 2005.
Barone R.: *Anatomia Comp. dei Mammiferi Domestici.* Vol. V. Edagricole (1983).
Baudrillard J.: *Lo scambio simbolico e la morte*. Saggi, Feltrinelli – Milano (2007).
Bear MF, Connors BW, Paradiso MA: *Neuroscienze (Esplorando il cervello)*. Masson (1999).
Benes J.: *Animali e piante della preistoria*. Fabbri, Milano (1992).
Bekenstein J. D.: *L'informazione in un universo olografico*, Le Scienze, n. 421, settembre (2003).
Boahen K: *Verso l'occhio artificiale*. Le Scienze, n 444, pagg. 97 – 103 (2005).
Calwin WH.: *L'alba dell'intelligenza*. Le Scienze N.316 (1994).
Calwin WH.: *L'intelligenza umana*. Le Scienze Dossier (1999).
Chomsky N.: *Universals of human nature.* Psychother Psychosom 74(5):263-268 (2005).
Damasio AR: *Mente, coscienza e cervello*. Le Scienze 376, Dicembre, (1999).
Damasio AR: *L'errore di Cartesio*.Editmabi.com (Adelphi), (1999).
Delmas, A: *Vie e centri nervosi*. UTET, Torino (1975).
D'espagnant B.: *I fondamenti concettuali della meccanica quantistica*, Bibliopolis, Napoli (1977).
Edelman G.M.: *La metafora muta*. Micro Mega 2:216-226. (1998).
Frova A: *Luce – colore – visione*. BUR – edizioni (2000).
Gazzaniga M.S.: *Funzioni divise per gli emisferi cerebrali*. Le Scienze N. 361, Settembre (1998).
Gazzaniga, M.S.: *Cerebral specializzation and interhemispheric communication*. Brain, 123: 1293 – 1326 (2000).
Geschwind N.: *Cerebral dominance in biological perspective*. Neuropsychologia 22:675-683 (1984).
Getty R.: *Anatomia degli animali domestici*. Piccin Editore – Padova (1982).
Giedd JN, Castellanos FX, Rajapakse JC, Kaysen D, Vautuzis AC, VaussYC, Hamburger SD, Rapoport JL.: *Cerebral MRI of human brain development: ages 4-18*. Biol Psychiatry 37:593-683 (1995).
Gleick J.: *CAOS, la nascita di una nuova scienza*. RCS libri, Milano (1997).
Goodman N: Vedere e costruire il mondo. Adelphi, Milano (1978).
Hilliman J.: *Il sogno ed il mondo infero*. Adelphi, Milano (1999).

Holliway RL.: *I cervelli degli ominidi fossili.* Le Scienze, pagg. 76-83 (1991).
Humphrey N: *Rosso (Uno studio sulla coscienza).* Codice edizioni - Torino (2007).
Husserl E. : *Mondo, io e tempo,* New York (1955).
Joly Martine: *Introduzione all'analisi dell'immagine*. Lindau edizioni, Torino (1999).
Klaas E.S., Fink G.R., Marshall J. C.: *Mechanism of hemispheric specializzation: Insights from analyses of connectivity*. Neuropsychologia, 45: 209 – 228 (2007).
Kauffman S.: *Le leggi del caos e della complessità*. Editori Riuniti – Roma (2001).
Leakey LSB.: *The progress and evolution of man in Africa*. Univ. press, Oxford (1961).
Lemieux L, Liu RS, Duncan JS.: *Hippocampal and cerebellar volumetry in serially acquired MRI volume scans.* Magn Reson Imaging 18(8): 1027-1033 (2000).
Lévi-Strauss C.: *Da vicino e da lontano*. Rizzoli, (1998).
Llyod D : *Lo strano caso della mente umana*, Sironi – Milano (2003).
Maldacena J.: *L'illusione della gravità*, Le Scienze, gennaio 2006.
Manno A. G.: *Esistenza ed essere in Heidegger*, Libreria Scientifica Editrice, Napoli (1974).
Martin RD.: *Dimensioni del cervello ed evoluzione umana.* Le Scienze 3(19) :35-41 (1995).
Murray, Gell-Mann: *Il quark e il giaguaro.* Bollati Boringheri, Torino, (1996).
Nancy J-L.: *Noli me tangere*. Bollati Boringhieri (2005).
Nichel R Schummer., August Seiferle E.: *Trattato di Anat. degli A.a. Dom*., Ambrosiana - Milano (1998).
Ornstein R., Thompson R.: *Il cervello e le sue meraviglie*. Rizzoli, Milano (1987).
Pilbeam D.: *L'origine degli omoidei e degli ominidi*. Le Scienze pagg. 84-93 (1990).
Penrose R.: *La strada che porta alla realtà.* Rizzoli (2005).
Polka L, Bohn OS.: *Asymmetries in vowel perception.* Speech Communication 41(1):221-231 (2003).
Pollen DA: *On neural correlates of visual perception*. Cerebral Cortex, 9, pagg. 14 – 19 (1999).
Pollen DA: *Explicit neural representations, recursive neural networks and conscious visual perception*. Cerebral Cortex, 13, pagg. 807 – 814 (2003).
Ramachandran VS & Hubbard E.M.: *Udire I colori, guastare le forme*. Le Scienze, n 418, pagg. 95 – 101; giugno (2003).
Rindi G, Manni E.: *Fisiologia umana*: UTET-Torino (1987).
Robins NM, Chen CAN, Soni SD, Deakin JFW.: *Abnormal frontal erps during verbal fluency in schizophrenia*. Schizophrenia Res 29(1):108 (1998).
Rosen GD.: *Cellular, morphometric, ontogenetic and connectional substrates of anatomical asymmetry.* Neurosci Biobehav Rev 4:607-615 (1996).
Salza A.: *Ominidi*. Giunti, Firenze (1999).
Steiner G.: *Dieci (possibili) ragioni della tristezza del pensiero*. Garzanti, Milano (2007).
Testut L, Latarjet A.: *Trattato di Anatomia Umana*. UTET-Torino (1966).
Toga, A.W., Thompson P.M.: *Mapping brain asymmetry*. Nature Reviews Neuroscience, vol 4 – January (2003).
VarelaFJ in collaborazione con Petitot FJ, Varela J, Roy M and Pachuod B: *The specious present: a neurophenomelogy of time consciousness*. Stanford University Press, Stanford (1999).
Wolf J, Burian Z.: *L'uomo della preistoria: l'origine e l'evoluzione del genere umano*. Fabbri -Milano (1978).